

(translation of the front page of the priority document of  
Japanese Patent Application No.11-299705)

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the  
following application as filed with this Office.

Date of Application: October 21, 1999

Application Number : Patent Application 11-299705

Applicant(s) : Canon Kabushiki Kaisha

January 14, 2000

Commissioner,  
Patent Office

Takahiko KONDO

Certification Number 11-3093999

Filed: 12/13/99  
Inventor: Takashi Tsunaka  
Art Unit: 2774

CFM 1752 US

日本国特許庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application:

1999年10月21日

出願番号  
Application Number:

平成11年特許願第299705号

出願人  
Applicant(s):

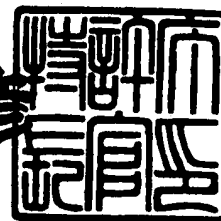
キヤノン株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2000年 1月14日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

近藤 隆彦



出証番号 出証特平11-3093999

【書類名】 特許願

【整理番号】 4026027

【提出日】 平成11年10月21日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 1/00

【発明の名称】 表示装置及びその表示制御方法並びに記憶媒体

【請求項の数】 9

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

    【氏名】 角田 孝

【特許出願人】

    【識別番号】 000001007

    【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100076428

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 大塚 康徳

    【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

    【識別番号】 100093908

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 松本 研一

    【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

    【識別番号】 100101306

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 丸山 幸雄

    【電話番号】 03-5276-3241

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704672

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 表示装置及びその表示制御方法並びに記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表示画面上に複数のウィンドウを表示可能な表示装置であって、

複数種類の入力装置を接続する接続手段と、

前記接続手段に接続される入力装置から入力される画像データがアクティブウィンドウ内で表示する画像データであるか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段の判定結果に基づいて、前記接続手段に接続される入力装置から入力される画像データの入力タイミングを制御する入力制御手段と、

前記入力制御手段から入力された画像データを画像処理する画像処理手段と、

前記画像処理手段で画像処理された画像データを表示する表示手段と

を備えることを特徴とする表示装置。

【請求項 2】 前記入力タイミングは、所定タイミングであることを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 3】 前記入力タイミングを設定する設定手段を更に備えることを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 4】 前記画像処理手段は、前記判定手段の判定結果に基づいて、前記入力制御手段から入力される画像データの輝度を制御する輝度制御手段を更に備えることを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 5】 表示画面上に複数のウィンドウを表示可能な表示制御方法であって、

複数種類の入力装置を接続する接続工程と、

前記接続工程に接続される入力装置から入力される画像データがアクティブウィンドウ内で表示する画像データであるか否かを判定する判定工程と、

前記判定工程の判定結果に基づいて、前記接続工程に接続される入力装置から入力される画像データの入力タイミングを制御する入力制御工程と、

前記入力制御工程から入力された画像データを画像処理する画像処理工程と、

前記画像処理工程で画像処理された画像データを表示する表示工程と

を備えることを特徴とする表示制御方法。

【請求項 6】 前記入力タイミングは、所定タイミングであることを特徴とする請求項 5 に記載の表示制御方法。

【請求項 7】 前記入力タイミングを設定する設定工程を更に備えることを特徴とする請求項 5 に記載の表示制御方法。

【請求項 8】 前記画像処理工程は、前記判定手段の判定結果に基づいて、前記入力制御手段から入力される画像データの輝度を制御する輝度制御手段を更に備えることを特徴とする請求項 5 に記載の表示制御方法。

【請求項 9】 表示画面上に複数のウインドウを表示可能な表示装置に接続されまたは内蔵されるコンピュータにより読み取り可能な形式で表示制御に係るプログラムを記憶する記憶媒体であって、前記プログラムは、

複数種類の入力装置を接続する接続工程と、

前記接続工程に接続される入力装置から入力される画像データがアクティブウインドウ内で表示する画像データであるか否かを判定する判定工程と、

前記判定工程の判定結果に基づいて、前記接続工程に接続される入力装置から入力される画像データの入力タイミングを制御する入力制御工程と

前記入力制御工程から入力された画像データを画像処理する画像処理工程と、

前記画像処理工程で画像処理された画像データを表示する表示工程と

を備えることを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、表示画面上に複数のウインドウを表示可能な表示装置及びその表示制御方法並びに記憶媒体に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来技術】

従来より、表示装置を接続して使用される、または表示装置を内蔵するコンピュータにおいて、1つの大画面・高精細表示画面に複数のウインドウを表示可能な、マルチウインドウ機能を有するOSが用いられている。1つの表示画面上に

複数のウィンドウが表示されている場合は、マウス等のポインティングデバイスの動作に応じて、表示画面上を移動するカーソルを所望するウィンドウ上へ移動させることにより、そのウィンドウをアクティブ（どのウィンドウがアクセスされているか）状態とし、そのアクティブ状態のウィンドウ（以下、アクティブウィンドウと称する）におけるデータ処理が行われていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、複数のウィンドウが同時に開かれ、その全てのウィンドウが動画であるとする、ユーザーは何を注目したらいいのか戸惑う。逆に戸惑わなくとも、現在、注目している動画よりもさらに早い動きのあるウィンドウが存在すると、そちら側に視線が移り、本来注目しなくてはならないウィンドウに注目できないといった現象が多々あった。

【0004】

本発明は上記問題点に鑑みてなされたものであり、複数のウィンドウを開いた場合であっても、常にどのウィンドウが現在アクティブ状態であるかを明確に表示することができる表示装置及びその表示制御方法並びに記憶媒体を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するための本発明による表示装置は以下の構成を備える。即ち、

表示画面上に複数のウィンドウを表示可能な表示装置であって、

複数種類の入力装置を接続する接続手段と、

前記接続手段に接続される入力装置から入力される画像データがアクティブウィンドウ内で表示する画像データであるか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段の判定結果に基づいて、前記接続手段に接続される入力装置から入力される画像データの入力タイミングを制御する入力制御手段と

前記入力制御手段から入力された画像データを画像処理する画像処理手段と、

前記画像処理手段で画像処理された画像データを表示する表示手段と

を備える。

【0006】

また、好ましくは、前記入力タイミングは、所定タイミングである。

【0007】

また、好ましくは、前記入力タイミングを設定する設定手段を更に備える。

【0008】

また、好ましくは、前記判定手段の判定結果に基づいて、前記入力制御手段から入力される画像データの輝度を制御する輝度制御手段を更に備える。

【0009】

上記の目的を達成するための本発明による表示制御方法は以下の構成を備える。即ち、

表示画面上に複数のウインドウを表示可能な表示制御方法であって、  
複数種類の入力装置を接続する接続工程と、

前記接続工程に接続される入力装置から入力される画像データがアクティブウインドウ内で表示する画像データであるか否かを判定する判定工程と、

前記判定工程の判定結果に基づいて、前記接続工程に接続される入力装置から入力される画像データの入力タイミングを制御する入力制御工程と、

前記入力制御工程から入力された画像データを画像処理する画像処理工程と

前記画像処理工程で画像処理された画像データを表示する表示工程とを備える。

【0010】

上記の目的を達成するための本発明による記憶媒体は以下の構成を備える。即ち、

表示画面上に複数のウインドウを表示可能な表示装置に接続されまたは内蔵されるコンピュータにより読み取り可能な形式で表示制御に係るプログラムを記憶する記憶媒体であって、前記プログラムは、



複数種類の入力装置を接続する接続工程と、

前記接続工程に接続される入力装置から入力される画像データがアクティブウインドウ内で表示する画像データであるか否かを判定する判定工程と、

前記判定工程の判定結果に基づいて、前記接続工程に接続される入力装置から入力される画像データの入力タイミングを制御する入力制御工程と、

前記入力制御工程から入力された画像データを画像処理する画像処理工程と、

前記画像処理工程で画像処理された画像データを表示する表示工程と

を備える。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。

(実施形態1)

図1は実施形態1の情報処理システムの構成を示すブロック図である。

【0012】

1はアナログデータを出力することが可能な第一ホストコンピュータ(PC1)であり、不図示のCPU、RAM、ROM等を内蔵する。2はVHFチューナであり、地上放送波を受信する。3はビデオ信号出力装置であり、ビデオ信号を出力する。4はCSチューナであり、その出力はSD(Standard Definition)の衛星放送波である。5はデジタルデータを出力することが可能な第二ホストコンピュータ(PC2)であり、第一ホストコンピュータ1と同様、不図示のCPU、RAM、ROM等を内蔵する。6はグラフィック制御部であり、接続される上記各装置からの信号を入力する。7はCRT、LCD等から構成される表示器であり、グラフィック制御部6から出力される画像データに基づいて画像を表示する。

【0013】

第一ホストコンピュータ1は、信号線L1を介しグラフィック制御部6へ接続され、アナログデータを信号線L1を介しグラフィック制御部6へ送出している。また、VHFチューナ2は受信した地上放送波を信号線L2を介しグラフィック制御部6へ、同様に、ビデオ3はビデオ信号を信号線L3を介しグラフィック

制御部 6 へ、さらに、CS チューナ 4 は受信した衛星放送波を信号線 L 4 を介しグラフィック制御部 6 へ、また、第二ホストコンピュータ 5 はデジタルデータを信号線 L 5 を介しグラフィック制御部 6 へ送出している。

【0014】

これら入力された複数種類の画像データをグラフィック制御部 6 が最適な画像データに処理し、信号線 L 6 を介し表示器 7 へ表示する。表示器 7 は、例えば、3200 ドット×2400 ドットあるいはそれ以上の解像度の画像を表示することが可能である。表示形態は、複数入力データから 1 つのみ選択しフル画面表示したり、あるいは複数選択し 2 画面表示あるいは 4 画面表示というような複数のウィンドウを表示可能なマルチウィンドウ表示をする機能を有する。

【0015】

例えば、第一ホストコンピュータ 1 からの画像データのみをグラフィック制御部 6 を介し表示器 7 上で表示することができる。また、CS チューナ 4 で受信した衛星放送波と、第一ホストコンピュータ 1 からの画像データとをグラフィック制御部 6 を介し、それぞれの画像データに対応する画像を表示器 7 上で 2 画面表示することができる。

【0016】

次に、実施形態 1 のグラフィック制御部 6 の詳細構成について、図 2 を用いて説明する。

【0017】

図 2 は実施形態 1 のグラフィック制御部の詳細構成を示すブロック図である。

【0018】

今、第一ホストコンピュータ 1 から出力された画像データ（例えば、アナログ RGB、解像度 XGA（1024×768）、周波数 65MHz）は、信号線 L 1 を介し入力制御部 20 へ接続される。入力制御部 20 は、マイクロコンピュータ（MPU）21 の制御を受け、画像データの取り込みの制限や周辺回路部の制御をするための制御回路でもある。

【0019】

仮に、MPU 21 からの制御信号により信号線 L 21 がロジック “1” からロ

ジック“0”へ変化したとすると、ダウンカウンタ22は所定値（例えば、1秒）から1ずつ減算し、ボロー信号が発生する度に信号線L22を介し、MPU21へ報知する。これにより、MPU21はどの入力データを制御するか判断し、信号線L23を介し制御する。

【0020】

MPU21を直接制御するトリガは、例えば、リモコンからの指示により、第二ホストコンピュータ5が信号線L5とは別な信号線（不図示）を介しコマンドレベルで行う。

【0021】

さて、信号線L1を介し入力制御部20へ入力された画像データは、MPU21による制御下におかれる。この入力制御部20内の構成は、アナログスイッチ又は、高速スイッチング素子等から成る。

【0022】

入力制御部20を通過した画像データは、信号線L201を介し、アナログ・デジタル変換器（A/D変換器）23へ入力される。ここでは、入力画像データがアナログ信号のためデジタル信号に変換される。変換されたデジタル信号は、信号線L211を介し、画像処理部28へと接続される。

【0023】

画像処理部28は、受信したデジタル信号をMPU21の制御下（信号線は不図示）、画像メモリ28aへ格納される。格納されたデジタル信号は、表示器7の画面サイズ及び表示ウインドウサイズに合わせて、アップスケーリング又はダウンスケーリング等の解像度変換がなされ、信号線L216を介し切替制御部29へ送出される。

【0024】

同様に、VHFチューナ2からの画像データは信号線L2を介し入力制御部20へ送出され、入力制御部20内を経由し信号線L202へ送出される。

【0025】

そして、上述同様、アナログ・デジタル変換器（A/D変換器）24によりアナログ信号からデジタル信号へ変換され、信号線L212を介し画像処理部28

へ送出される。そして、画像メモリ 28 a へ格納され、必要に応じて解像度変換がなされる。解像度変換されたデジタル信号は、信号線 L 217 を介し切替制御部 29 へ上述同様送出される。

【0026】

また、ビデオ信号出力装置 3 からの画像データ（ビデオ信号）は信号線 L 3 を介し入力制御部 20 へ送出され、入力制御部 20 を経由し信号線 L 203 へ送出される。

【0027】

そして、信号線 L 203 を経由してビデオデコーダ 25 へ入力されたビデオ信号はフォーマット変換され、信号線 L 213 を介し画像処理部 28 へ送出される。画像処理部 28 は先と同様、画像メモリ 28 a へビデオ信号を格納し、必要に応じて画像処理がなされる（例えば、アップスケーリング、ダウンスケーリング、又はスケーリング機能を行う）。その後、信号線 L 218 を介し切替制御部 29 へ送出される。

【0028】

また、CS チューナ 4 でデジタル信号処理された衛星放送波（デジタル画像データ）は信号線 L 4 を介し入力制御部 20 へ送出され、入力制御部 20 を経由し信号線 L 204 へ送出される。そして、信号線 L 204 を経由してフォーマット変換回路 26 へ入力されたデジタル画像データは、その信号レベルがデジタルで LVDS (Low Voltage Differential Signaling) のためそのための変換処理を行う。その後、信号線 L 214 を介し画像処理部 28 へ送出された画像データは、画像メモリ 28 a へ格納され、必要に応じて解像度変換等の画像処理がなされる。画像処理が施された画像データは、信号線 L 219 を介し切替制御部 29 へ送出される。

【0029】

また、第二ホストコンピュータ 5 からの画像データは信号線 L 5 を介し入力制御部 20 へ送出され、入力制御部 20 内を經由し信号線 L 205 へ送出される。尚、信号線 L 205 上の信号レベルは、ここでは、TMD S (Transition Minimized Differential Signaling) である。これはデジタル信号を電送するためのデジ

タル規格である。

【 0 0 3 0 】

そして、信号線 L 2 0 5 を経由してフォーマット変換回路 2 7 へ入力されたデジタル画像データは、その信号レベルがデジタルのためそのための変換処理を行う。その後、信号線 L 2 1 5 を介し画像処理部 2 8 へ送出された画像データは、画像メモリ 2 8 a へ格納され、必要に応じて解像度変換等の画像処理がなされる。画像処理が施された画像データは、信号線 L 2 2 0 を介し切替制御部 2 9 へ送出される。

【 0 0 3 1 】

このように、第一ホストコンピュータ 1、V H F チューナ 2、ビデオ信号出力装置 3、C S チューナ 4、第二ホストコンピュータ 5 からの各画像データが各信号線 L 1 ~ L 5、入力制御部 2 0、そして画像処理部 2 8 を介し、切替制御部 2 9 へ接続されている。

【 0 0 3 2 】

切替制御部 2 9 は、上述した複数の入力画像データに対し選択的に画像を抽出し、信号線 L 2 2 1 を介しインタフェース回路 ( I / F ) 3 0 へ送出する。尚、M P U 2 1 は、現在アクセスされているウィンドウ、ウィンドウサイズ及びウィンドウの物理的位置を把握している。従って、M P U 2 1 は、インタフェース回路 3 0 で、入力された画像データを表示器 7 の表示形式に合わせて画像データを加工し、信号線 L 6 を介し表示器 7 へ表示する。

【 0 0 3 3 】

次に、実施形態 1 の表示器 7 の表示画面について、図 3 を用いて説明する。

【 0 0 3 4 】

図 3 は実施形態 1 の表示器の表示画面を示す図である。

【 0 0 3 5 】

ここでは、表示器 7 上に 4 つのウィンドウが表示され、例えば、ウィンドウ 4 1 は第一ホストコンピュータ 1 の画像が表示され、ウィンドウ 4 2 は V H F チューナ 2 の地上放送波映像が表示され、ウィンドウ 4 3 はビデオ信号出力装置 3 の再生画像が表示され、さらにウィンドウ 4 4 は C S チューナ 4 の衛星放送波映像

が表示されているとする。

【0036】

このような表示状態において、視聴者が注目すべき4つのウインドウの内、ウインドウ43を注視対象とする。すなわち、ビデオ信号出力装置3の再生画像を表示するウインドウが注目対象である。

【0037】

表示器7上で複数のウインドウを選択する手段、つまり、アクティブウインドウを選択する手段は、リモコン（不図示）上の選択番号やカーソル（不図示）等で視聴者は容易に選択することができる。

【0038】

上記選択動作により、MPU21は信号線L21を介し、カウンタ22へ起動をかける。これを受けて、カウンタ22は減算を開始する。初期値は予め設定されており、例えば、1秒という数値が設定されている。

【0039】

その後、カウンタ22は1ずつ減算を始め、ボロー信号が発生したら、その結果を信号線L22を介してMPU21へ通知する。MPU21は、この通知を受けて、入力制御部20へ入力されている各信号線上の信号ゲートの開閉制御を信号線L23を介して行う。但し、ウインドウ43は注目対象であるため、信号線L3上の信号ゲートは常に開放しておく。

【0040】

次に、カウンタ22が再度、減算の結果、信号線L22上にボロー信号を発生すると、入力制御部20は閉じていた信号ゲートに対し、再び1フレーム分の画像を取り込むため信号ゲートを開き、画像データを取り込む処理を行う。

【0041】

そして、1フレーム分の画像データを取り込み終えたら、再び、MPU21は信号線L23を介してグラフィック制御部20内の信号ゲートを閉じさせる。

【0042】

このように、常に、カウンタ22からの信号線L22上の信号（ボロー信号）が変化する度に（1秒間隔）、入力制御部20内のゲートは開閉を繰り返す（但

し、注目対象の画像データを入力する信号ゲートは除く）。

【0043】

このような制御により、注目対象の画像データ以外の画像データはある間隔で画像データがサンプリング、つまり、間引かれることとなる。これにより、視聴者からは、入力画像データが動画であっても、静止画として視認される。

【0044】

次に、実施形態1で実行される処理の処理フローについて、図4を用いて説明する。

【0045】

図4は実施形態1で実行される処理の処理フローを示すフローチャートである。

【0046】

尚、図4の説明は、図3（4画面マルチウインドウ）を実現するうえでの基本動作の処理フローを示すものである。

【0047】

まず、MPU21が視聴者の指示によりマルチウインドウをアクティブにするか否かを判定する（ステップS1）。マルチウインドウを実行しない場合（ステップS1でNO）、処理を終了する。一方、マルチウインドウを実行する場合（ステップS1でYES）、ステップS2へ進む。

【0048】

マルチウインドウを実行する場合、マルチウインドウすべてをリアルタイムに表示するか否か、つまり、注目対象とするアクティブウインドウの有無を判定する（ステップS2）。マルチウインドウすべてをリアルタイムに表示する場合、つまり、アクティブウインドウがない場合（ステップS2でNO）、処理を終了する。一方、マルチウインドウすべてをリアルタイムに表示しない場合、つまり、アクティブウインドウがある場合（ステップS2でYES）、ステップ3へ進む。

【0049】

注目対象とするアクティブウインドウがある場合、MPU21はどのウインド

ウをアクティブにするかをチェックする。そして、カウンタ 2 2 内に数値を設定する。この場合は、MPU 2 1 が、1 秒に相当する 2 進数をカウンタ 2 2 内のレジスタへ信号線 L 2 1 を介して設定する（ステップ S 3）。尚、一度設定された数値はボロー信号が発生した時点で、カウンタ 2 2 内で自動的にリロードされる。

#### 【0 0 5 0】

次に、入力制御部 2 0 内のゲート制御回路を制御する作業を行う（ステップ S 4）。まず、MPU 2 1 が信号線 L 2 3 を介して、入力される画像データ（信号線 L 1 ~ L 5）の内、アクティブウインドウに対応する画像データのみを有効にするための制御を実行する。これにより、アクティブウインドウ（例えば、信号線 L 3 上の画像データのみが有効）のみが、常時リアルタイムに表示器 7 上に表示されることになる。

#### 【0 0 5 1】

制御が完了すると、カウンタ 2 2 を 1 減算する（ステップ S 5）。

#### 【0 0 5 2】

次に、カウンタ 2 2 で発生するボロー信号が信号線 L 2 2 を介して MPU 2 1 へ報知されたか否かを判定する（ステップ S 6）。ボロー信号が発生していない場合（ステップ S 6 で NO）、ステップ S 5 に進む。一方、ボロー信号が発生した場合（ステップ S 6 で YES）、ステップ S 7 に進み、MPU 2 1 は信号線 L 2 3 を介して入力制御部 2 0 の信号ゲートを開き、非アクティブウインドウに対応する入力画像データを取り込む（ステップ S 7）。

#### 【0 0 5 3】

次に、非アクティブウインドウに対応する画像データを 1 フレーム分の取り込みが完了したら、再度、入力制御部 2 0 の進の具ゲートを閉じる（ステップ S 8）。尚、取り込まれた画像データは、画像処理部 2 8 内の画像メモリ 2 8 a に格納される。

#### 【0 0 5 4】

次に、非アクティブウインドウに対応する画像データを、画像処理部 2 8 内の画像メモリ 2 8 a から順次取り出し、表示器 7 へ表示する（ステップ S 1 0）。



## 【0055】

以上説明したように、実施形態1によれば、1つの表示器7上において、マルチウインドウを表示させる場合、注目対象とするアクティブウインドウ以外の非アクティブウインドウ内の画像はフレーム間引きして表示することにより、視聴者は気が散ることなく、注目対象とするアクティブウインドウを注目することができ、マルチウインドウを有効に使用することができる。

## (実施形態2)

実施形態2では、実施形態1のグラフィック制御部6の変形例について説明する。具体的には、実施形態1の図2のグラフィック制御部では、カウンタ22のカウンタ値が所定数値(1秒)で固定されていたが、実施形態2では、視聴者が任意の値で設定できる。

## 【0056】

図5は実施形態2のグラフィック制御部の詳細構成を示すブロック図である。

## 【0057】

図5に示すように、実施形態2では、MPU21と通信可能な信号線L25を構成している。この信号線L2は、外部から直接MPU21へアクセス可能とし、端末装置に接続されるキーボードや(不図示)やリモコン(不図示)等から、カウンタ値を入力することができる。

## 【0058】

入力方法としては、例えば、リモコンを利用して、ディスプレイ7上にOSD(オンスクリーン・ディスプレイ)にて設定するカウンタ値を表示させ、視聴者に選択させることで任意のカウント値を入力する。つまり、一般のテレビでボリューム、色あい、輝度、コントラスト等の設定を行う場合と同じ入力方法で実現することができる。

## 【0059】

視聴者が設定したカウンタ値は、コマンドとして信号線L25を介してMPU21へ送出される。これを受けて、MPU21は信号線L21上に任意のカウンタ値をカウンタ22内のレジスタ(不図示)へ設定する。

## 【0060】

以上説明したように、実施形態2によれば、注目対象とするアクティブウインドウ以外の非アクティブウインドウ内の画像のフレーム間引きの時間を任意に変化させることにより、視聴者は目的に応じて任意のフレーム間引き時間を選択することができ、マルチウインドウを有効活用することができる。

(実施形態3)

上記実施形態では、マルチウインドウとして、表示器7上に4つのウインドウを開き、注目対象とするアクティブウインドウのみをリアルタイムで表示させ、残りの非アクティブウインドウはフレーム間引きすることにより、動画であっても静止画ベースで表示する構成とした。

【0061】

しかしながら、本発明は、注目対象とするウインドウを1つのみではなく、例えば、2つまたは3つというように任意のウインドウ数を注目対象とすることができる。すなわち、1つの表示器7上に、リアルタイムで表示させるウインドウとフレーム間引きするウインドウとを任意に選択できる。

(実施形態4)

実施形態1～実施形態3では、アクティブウインドウ以外の非アクティブウインドウ内の画像をフレーム間引きして表示することにより、注目対象とするアクティブウインドウに容易に視聴者の注目を向けさせる構成とした。実施形態4では、実施形態1で説明した構成に加えて、アクティブウインドウ以外の非アクティブウインドウ内の画像の輝度を制御することで、注目対象とするアクティブウインドウをより容易に視聴者の注目を向けさせる構成について説明する。

【0062】

ここで、実施形態4と従来例を比較するために、従来の表示器の表示画面上の表示状態について、図6を用いて説明する。

【0063】

図6は従来の表示器の表示画面上の表示状態を示す図である。

【0064】

同図において、表示画面上には、A、B、C及びDの4つのウインドウが表示されている。各ウインドウA、B、C及びDは、それぞれ同じウインドウサイズ

を有している。同図に示すように、従来は、各ウインドウA、B、C及びDが同一輝度で表示されていたので、現在どのウインドウがアクティブウインドウであるかを視認することが困難であった。

【0065】

図7は実施形態4の表示器の表示画面上の表示状態を示す図である。

【0066】

図7も、図1と同様に、表示画面上にはA、B、C及びDの4つのウインドウが表示されている。表示画面上に表示されている4つのウインドウのうち、Aはアクティブウインドウであり、それ以外のウインドウすなわちB、C及びDのウインドウは非アクティブウインドウである。実施形態4においては、非アクティブウインドウ内の画像は、アクティブウインドウ内の画像より低い輝度で表示される。これに加えて、非アクティブウインドウ内の画像をフレーム間引きして表示する。

【0067】

次に、実施形態4のグラフィック制御部6の詳細構成について、図8を用いて説明する。

【0068】

図8は実施形態4のグラフィック制御部の詳細構成を示す図である。

【0069】

図8は、図7で示した表示制御を実現するグラフィック制御部の詳細構成を示している。尚、実施形態1の図2で示したグラフィック制御部6の詳細構成と同じ構成要素については、同じ参照番号を付加し、その詳細については省略する。

【0070】

図8において、切替制御部29は、信号線L24を介して送られてくるMPU21からの制御信号により制御され、信号線L221を介して輝度変換回路31へ画像データが送出される。

【0071】

MPU21は、現在アクセスされているウインドウ、ウインドウサイズ及びウインドウの物理的位置を把握している。従って、MPU21は、上記ウインドウ

の物理的位置情報に基づいて、現在輝度変換回路 3 1 により処理されている画像データがアクティブウインドウに対応するか否かを判定し、非アクティブウインドウに対応する場合には、輝度レベルを低下させる。例えば、輝度変換回路 2 1 は、入力された画像データの輝度レベル値が 6 4 である場合であって、この画像データが、非アクティブウインドウに対応する場合は、その表示データの輝度レベル値を 3 2 に制御する。これにより、表示器 7 6 に表示する画像データは輝度変換され、信号線 L 6 を介して表示部 6 に表示される。尚、画像データの輝度レベル値は、例えば、画像メモリ 2 8 a に予め記憶されているものとする。

【0 0 7 2】

次に、実施形態 4 で実行される処理の処理フローについて、図 9 を用いて説明する。

【0 0 7 3】

図 9 は実施形態 4 で実行される処理の処理フローを示すフローチャートである。

【0 0 7 4】

尚、実施形態 1 の図 4 のフローチャートと同じ処理については、同じ参照番号を付加し、その詳細については省略する。

【0 0 7 5】

ステップ S 9 の処理の後、MPU 5 により画像データの輝度レベル値が呼び出される（ステップ S 9 a）。次に、その輝度レベル値が 1 / 2 倍される（ステップ S 9 b）。次に、得られた輝度レベル値の小数点以下を切り捨てる（ステップ S 9 c）。そして、得られた輝度レベル値を用いて、非アクティブウインドウに対応する画像データを、画像処理部 2 8 内の画像メモリ 2 8 a から順次取り出し、表示器 7 へ表示する（ステップ S 1 0 a）。

【0 0 7 6】

以上説明したように、実施形態 4 によれば、1 つの表示器 7 上において、マルチウインドウを表示させる場合、アクティブウインドウ内の画像はそのウインドウに対して定められている輝度レベル値を用いて表示し、非アクティブウインドウ内の画像はそのウインドウに対して定められている輝度レベル値を 1 / 2 倍し

、かつフレーム間引きして表示する。従って、表示器の視聴者は、現在アクセスしているウィンドウを的確に把握することができる。

【 0 0 7 7 】

尚、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェース機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【 0 0 7 8 】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【 0 0 7 9 】

この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【 0 0 8 0 】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【 0 0 8 1 】

また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【 0 0 8 2 】

更に、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリ

に書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0083】

本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明した図4、図9に示すフローチャートに対応するプログラムコードが格納されることになる。

【0084】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、複数のウィンドウを開いた場合であっても、常にどのウィンドウが現在アクティブ状態であるかを明確に表示することができる表示装置及びその表示制御方法並びに記憶媒体を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

実施形態1の情報処理装置の構成を示すブロック図である。

【図2】

実施形態1のグラフィック制御部の詳細構成を示すブロック図である。

【図3】

実施形態1の表示器の表示画面を示す図である。

【図4】

実施形態1で実行される処理の処理フローを示すフローチャートである。

【図5】

実施形態2のグラフィック制御部の詳細構成を示すブロック図である。

【図6】

従来の表示器の表示画面上の表示状態を示す図である。

【図7】

実施形態4の表示器の表示画面上の表示状態を示す図である。

【図8】

実施形態4のグラフィック制御部の詳細構成を示す図である。

【図9】

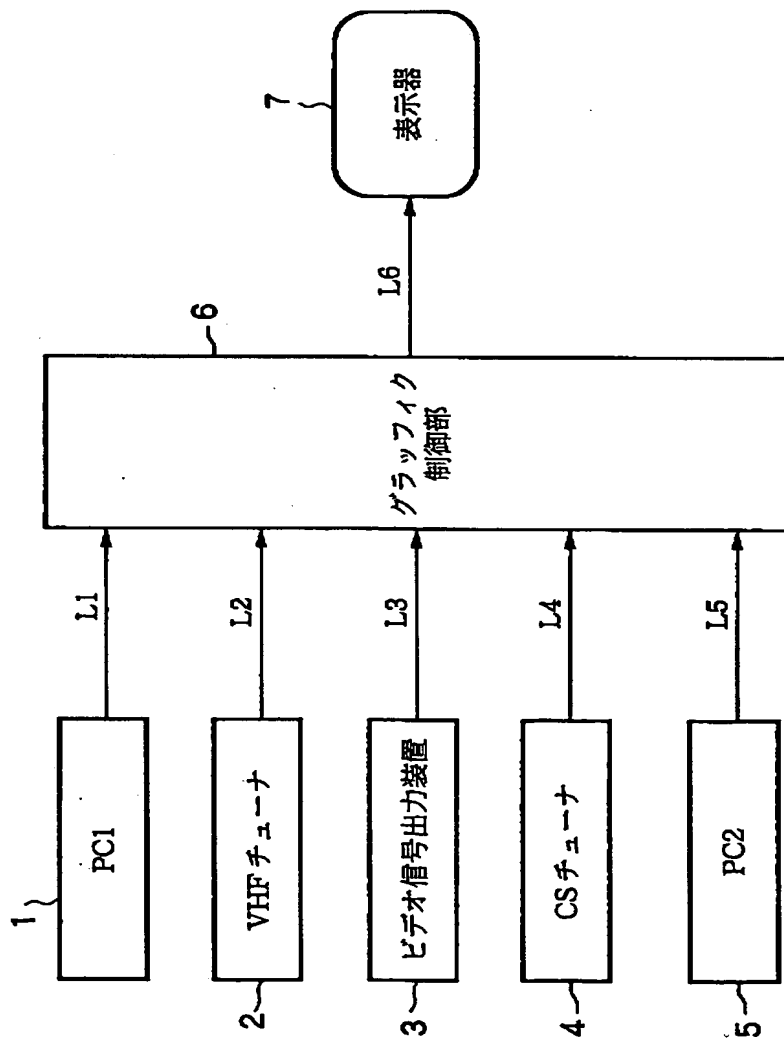
実施形態4で実行される処理の処理フローを示すフローチャートである。

【符号の説明】

- 1 PC1
- 2 VHFチューナ
- 3 ビデオ
- 4 CSチューナ
- 5 PC2
- 6 グラフィック制御部
- 7 表示器
- 20 入力制御部
- 21 MPU
- 22 ダウンカウンタ
- 23、24 A/D変換器
- 25 ビデオデコーダ
- 26、27 フォーマット変換回路
- 28 画像処理部
- 28a 画像メモリ
- 29 切替制御部
- 30 インタフェース回路
- 31 輝度変換回路

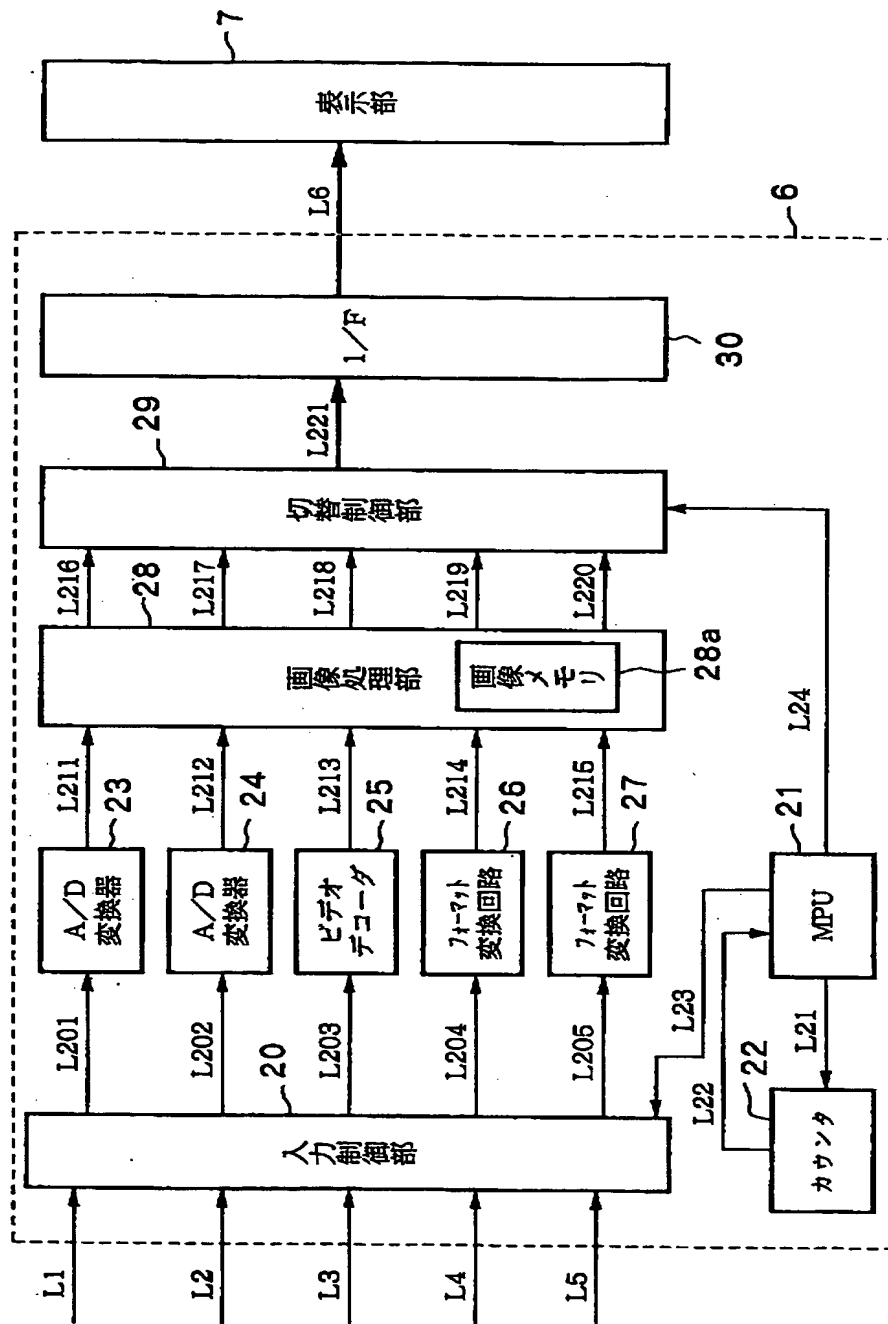
【書類名】 図面

【図 1】

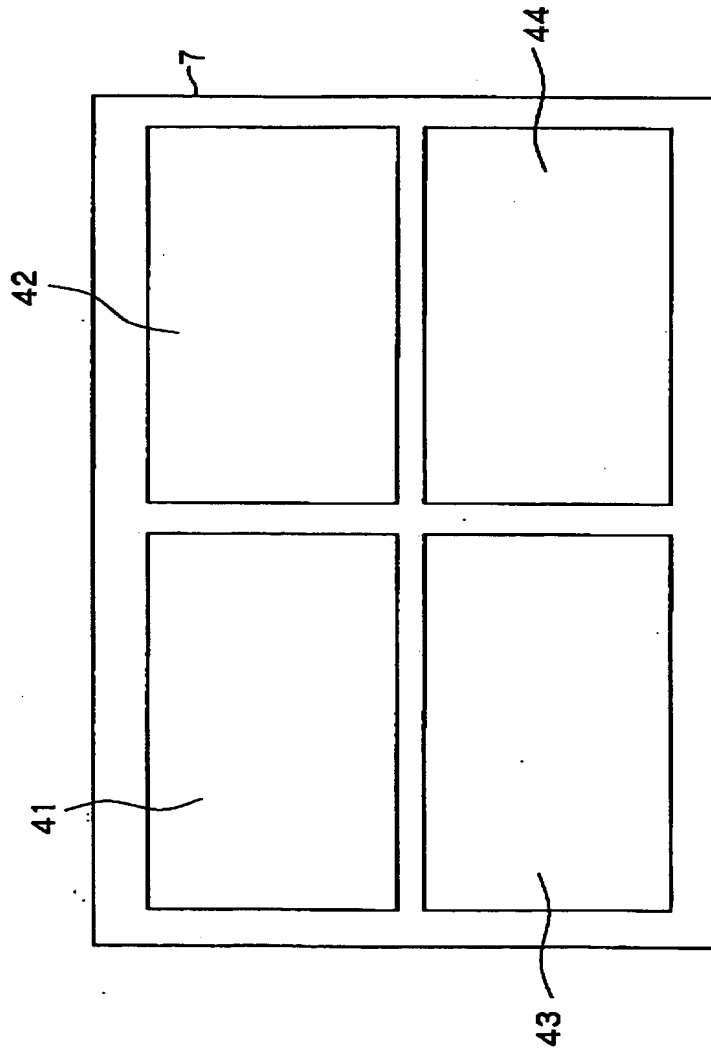




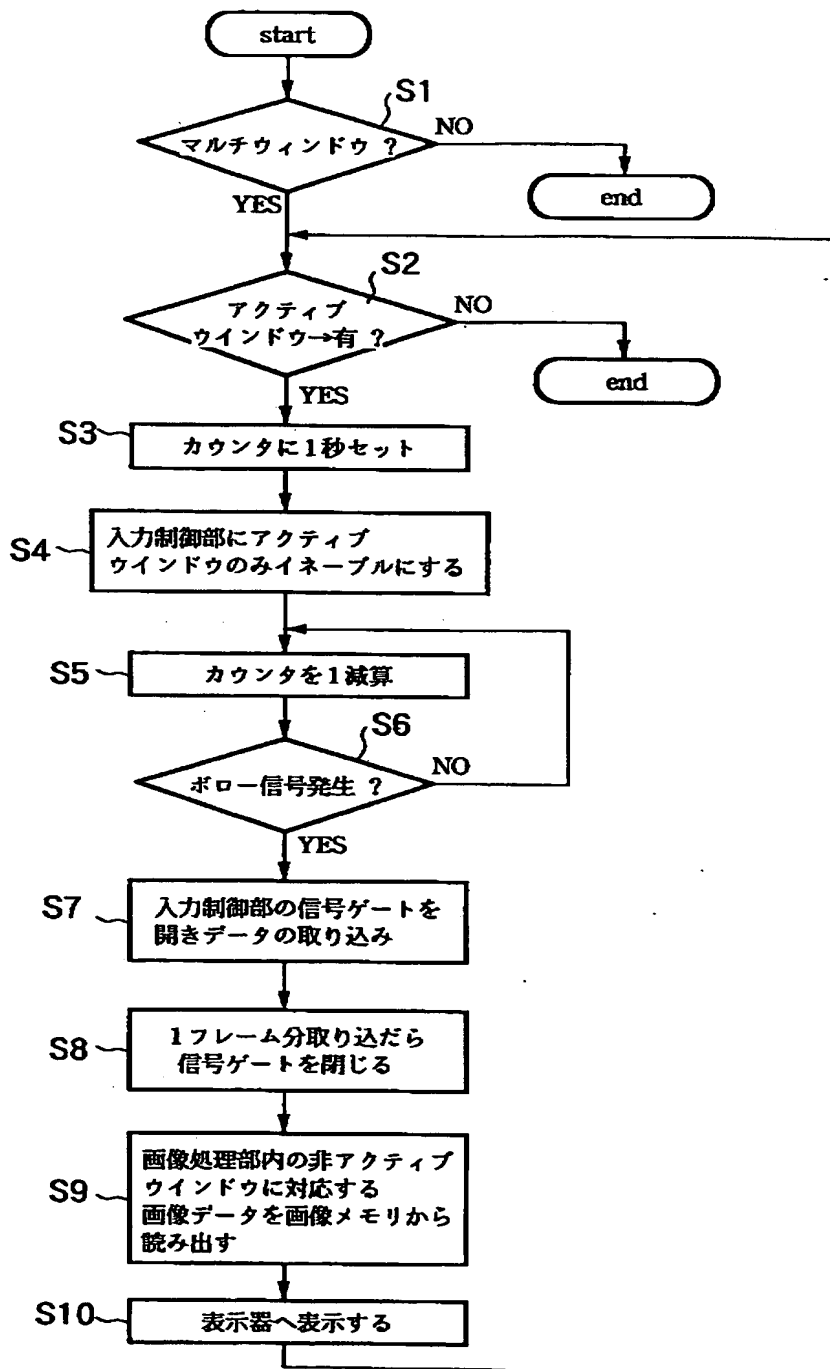
【図 2】



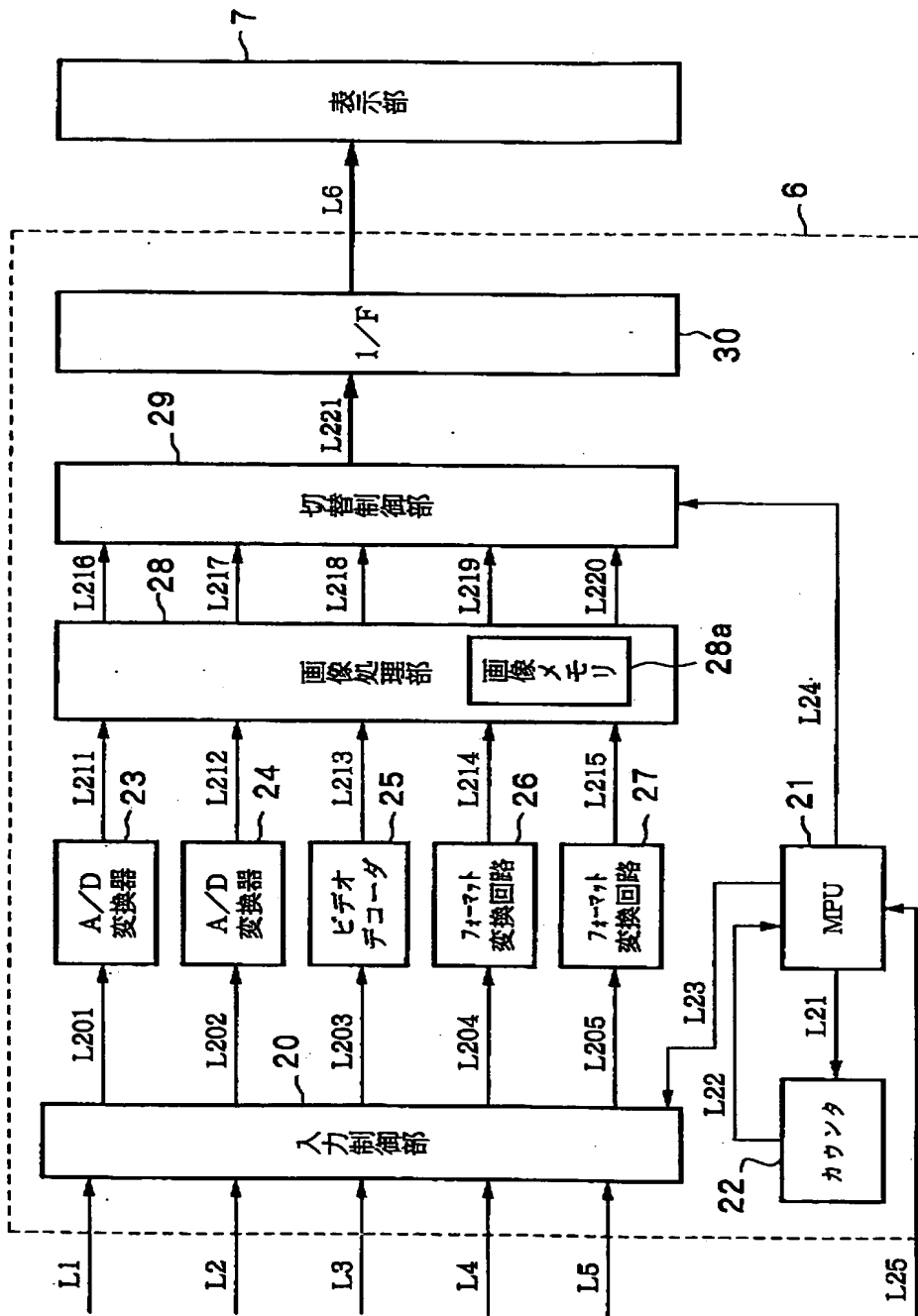
【図3】



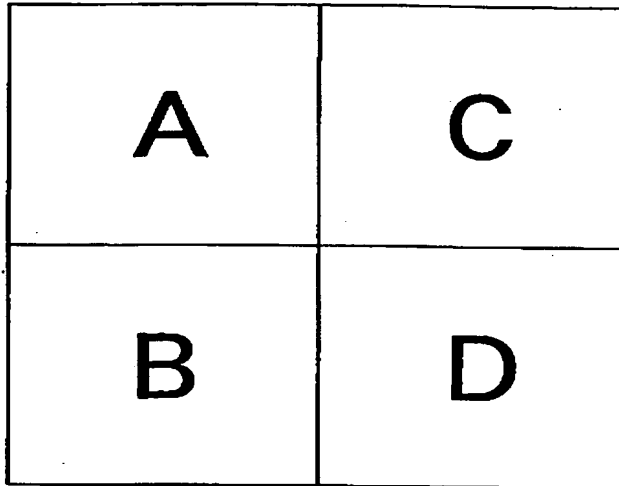
【図 4】



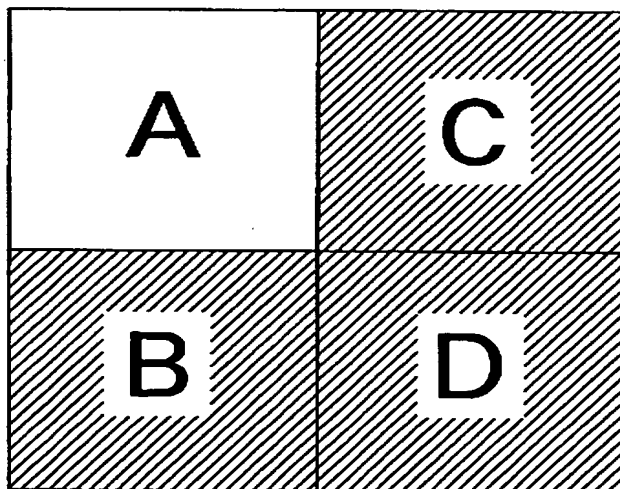
【図 5】



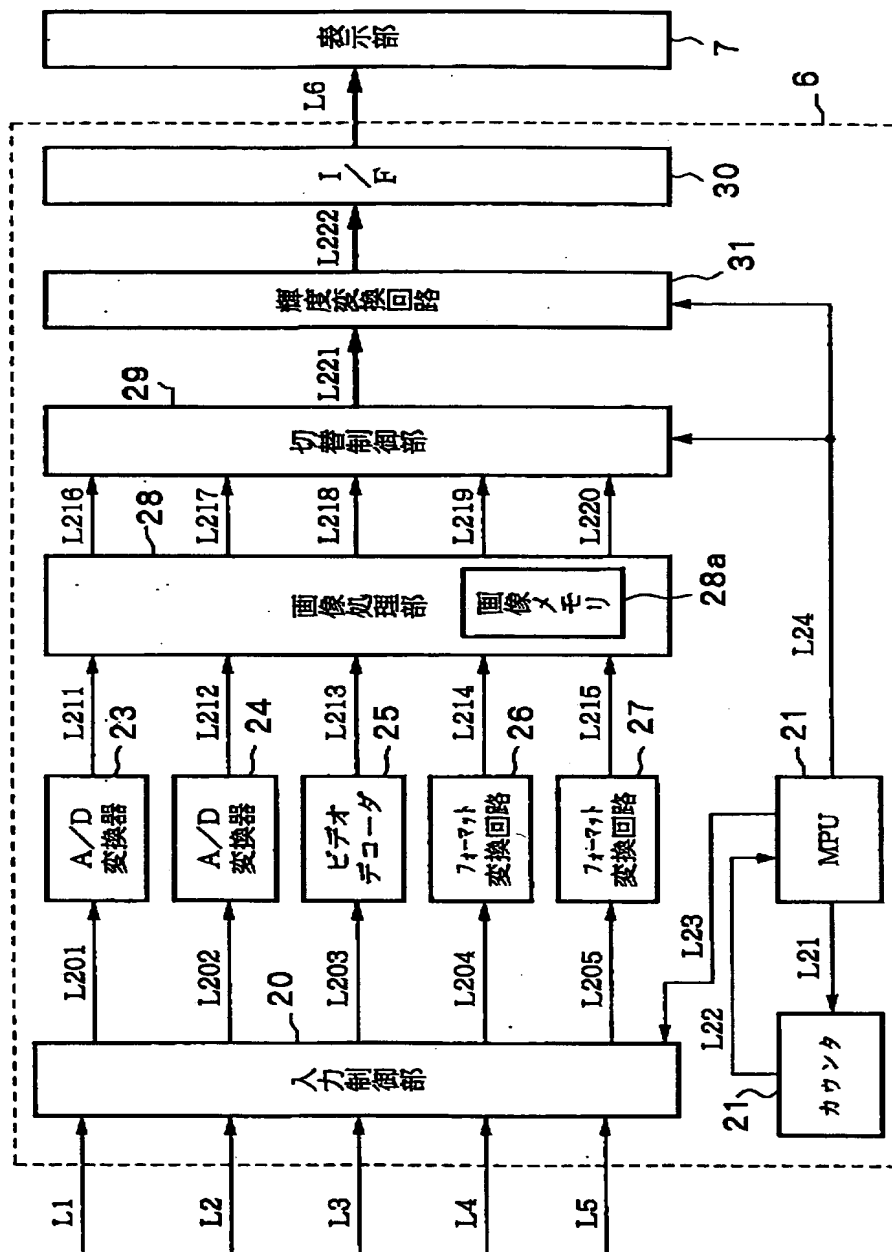
【図 6】



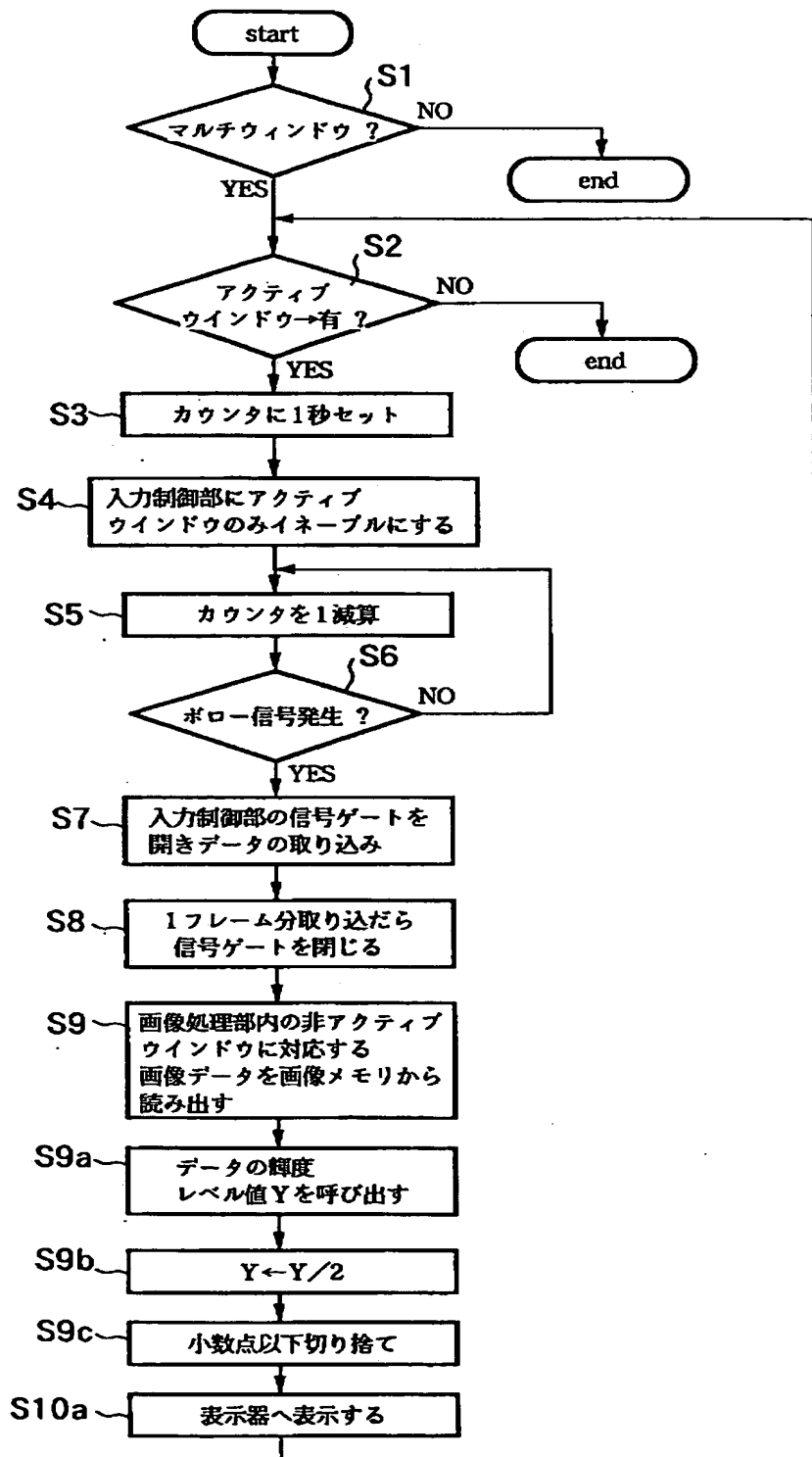
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数のウインドウを開いた場合であっても、常にどのウインドウが現在アクティブ状態であるかを明確に表示することができる表示装置及びその表示制御方法並びに記憶媒体を提供する。

【解決手段】 入力装置から入力される画像データがアクティブウインドウ内で表示する画像データであるか否かを判定する。その判定結果に基づいて、入力制御部 20 は、入力装置から入力される画像データの入力タイミングを制御する。次に、入力された画像データを画像処理部 28 で画像処理する。そして、画像処理された画像データを表示器 7 で表示する。

【選択図】 図 2



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社